

バランス型紙を用いた集団食事指導 ～企業健康保険組合主催のセミナーの場合～

武田 陽^{*1}, 小西 すず^{*1*2}, 鈴木 秋子^{*1}, 尾崎 悦子^{*1*3}, 梅崎 絹恵^{*1},
増村美佐子^{*4}, 松井 朋美^{*1}, 鈴木 一永^{*1}

^{*1} 武庫川女子大学生生活環境学部食物栄養学科栄養クリニック

^{*2} 武庫川女子大学共通教育部

^{*3} 京都府立医科大学大学院医学研究科地域保健医療疫学

^{*4} 兵庫大学健康科学部栄養マネジメント学科

Successful diet seminar for Japanese women using the diet balance sheet ～ In case of registrants to our weight management program organized by corporate health insurance societies ～

Aki Takeda^{*1}, Suzu Konishi^{*1*2}, Akiko Suzuki^{*1}, Etsuko Ozaki^{*1*3}, Kinue Umezaki^{*1},
Misako Masumura^{*4}, Tomomi Matsui^{*1} and Kazuhisa Suzuki^{*1}

^{*1} *Diet clinic, Department of Food Sciences and Nutrition, School of Human Environmental Sciences,
Mukogawa Women's University, Nishinomiya 663-8558, Japan*

^{*2} *Department of General Education, School of General Education,
Mukogawa Women's University, Nishinomiya 663-8558, Japan*

^{*3} *Epidemiology for Community Health and Medicine, Kyoto prefectural University of
Medicine Graduate School of Medical Science, Kyoto 602-8566, Japan*

^{*4} *Department of Nutrition Management, Faculty of Health Science,
Hyogo University, Kakogawa 675-0195, Japan*

Corporate health insurance societies in Hyogo organized a pilot seminar according to “Health check up specifically programmed against metabolic syndrome followed by specific health counseling” which is known as a national project since 2008. At the seminar, we developed a diet balance sheet (DBS) for management and prevention of obesity. 356 women were registered to our weight management program, were instructed how to use the DBS. After the completion of each seminar, we asked their body weight and abdominal circumference at the transitional period. 125 women responded to our questions. 89 women (71.2% of the respondents) improved their physical condition after the seminar by the use of DBS. In addition, 42 women of the respondents reduced their body weight. Our DBS was confirmed to be effective as the diet education material for the seminar clients. It is expected to be applicable widely for management and prevention of lifestyle-related diseases. We need to establish much more effective program and to make a support system for the specific health counseling.

緒 言

我が国では、2008年度より、「高齢者の医療の確保に関する法律」に基づく中長期的方策の一つ

として、健康保険組合など医療保険者に対し40歳以上の被保険者及び被扶養者への効果的・効率的な健康診査(特定健診)と特定保健指導が開始された。このように、従来の疾患の早期発見・早期

治療を目的とした施策から、疾患の予防を目指す本制度に移行した背景には、年々増大する医療費を抑制しなければならないという命題があり、事実、国民医療費は2008年度(平成20年度)には34.1兆円(国民一人当たり26.7万円)に達し、前年度からは1.9%、10年前に比べ15%、20年前に比べると81%もの増加を来たしている^{1,2)}。その主な要因は、心疾患、脳血管疾患を引き起こす、糖尿病、高血圧症、脂質異常症等の生活習慣病有病者及びその予備群の増加である³⁾。これらの病態の発生には、メタボリックシンドローム(以下、MSとする)^{4,6)}が強く関連しており、また2007年度(平成19年度)国民健康栄養調査では、40~74歳男性の2人に1人、女性では5人に1人がMSを強く疑う者又はMS予備群であると推定されるに至っている³⁾。MSは内臓脂肪の蓄積による肥満を中心とする病態であるため、内臓脂肪を減少させることは、MSを改善するための有効な手段の一つである。そのためにも食事療法を取り入れた実効性のある指導が求められていると言える。

武庫川女子大学栄養クリニックでは、1990年より中高年肥満女性(以下、受講生とする)を対象とした減量教室「いきいき栄養学講座(以下、講座とする)」を開講し、オリジナルの献立作成ツールである「バランス型紙(Fig. 1)(以下、型紙とする)」を用いて、集団食事指導を実施してきた⁷⁻¹¹⁾。型紙を用いて、「たんぱく系食品(たんぱく質を多く含む食品)」「野菜」「果物またはいも」「穀類」「油脂」の5項目に分けられた食品を選択して組み合わせる献立作成方法を実践することにより、受講生は栄養素をバランス良く摂取して、食事の質を

保つことができると同時に、減量中でも最低限必要なエネルギーを朝昼夕の食事にそれぞれ約400kcalずつ確保できる^{7,8)}。この方法による食事指導は、これまでに講座を受講した中高年肥満女性約800名のうち、75%の受講生が5%以上の体重減少に至るという高い効果を上げてきた⁸⁻¹¹⁾。

著者らは、兵庫県下の企業数社の健康保険組合の被保険者及びその扶養家族を対象にした集団食事指導にこの指導法を用いて、生活習慣の改善を試みた。その結果を報告すると共に、今後企業等で行われる集団食事指導への型紙の応用の可能性や問題点について考察した。

対象と方法

調査対象は、各健康保険組合に所属する女性被保険者、または男性被保険者の扶養家族である妻で、2006年9月から2007年2月までの期間に、各企業の健康保険組合が合同で主催した「健康セミナー」(以下、セミナーとする)に参加した356名とした。セミナーは上記期間中に異なる日程で10回開催され、参加者はそのうち希望する日程を選んで1回受講した。開催された10回のセミナーについて、各回の参加者数の平均は35.6±3.3名であった。これら10回の指導内容は全て同一のものとし、各開催日によって受けた指導に差が生じないように行った。

なお、倫理的配慮について、参加者には、計測データ等は全て匿名化し、個人情報の保護に十分配慮する旨を申込の際に記入する用紙に明記して同意を得た上、説明も行った。

セミナーは、型紙の使い方を中心とした講義及び昼食会を含む約4時間のプログラムで、管理栄養士4名のチーム(以下、スタッフとする)で実施した。

セミナー当日は、スタッフが参加者の体重(kg)、腹囲(臍高の周囲径)(cm)を計測し、自己申告の身長(cm)を元にBody mass index(以下、BMIとする)を算出した。体重の測定にはデジタル体重計YAMATO DF800(大和製衡株式会社、兵庫)を使用した。

セミナーの流れは、①減量意欲を引き出すための「導入」、②正しい減量方法の「解説」、③模範メニューによる「昼食会」、そして④型紙を用いた献立作成例を提示する「実践」とした。午前中には、



Fig. 1. バランス型紙

①「導入」と②「解説」の講義を行った。①「導入」では、参加者の緊張を和らげるため、クイズ形式により減量に関する誤った知識の払拭を行った¹²⁾。次に②「解説」として、年齢を重ねると太りやすくなる原因を人間の持つ生理機能¹³⁾や基礎代謝量の変化¹⁴⁾などの科学的観点から説明後、型紙の使用方法を説明した¹²⁾。引き続き正午からは③「昼食会」に移り、型紙を用いて作成した献立を実際に弁当(Fig. 2)にしたものを試食した。昼食会では、参加者全体を4つのテーブルに分けることにより7~11名の小集団を形成し、各テーブルには指導にあたるスタッフが1名ずつ同席して、参加者相互に意見を述べ合う場を設けるとともに、スタッフが会話に加わって講義に関する質問や、食生活の悩みなどにも対応した。昼食会終了後は、④「実践」についての講義を約1時間行い、型紙を用いた献立作成方法を繰り返し説明して、複数の模範メニューをさらに紹介した。

2007年2月に実施した最後のセミナー開催後、セミナーの受講による変化を調査する予後アンケートを行った。その内容は、食生活や体調の変化、及び回答時点の体重と腹囲を記入するもので、記入後すみやかに返送する旨を明記し、全参加者へ一斉に郵送し、そのうち、125名からアンケートの返却を受けた。

食生活および体調の変化については、予後アンケートを返却した者(以下、返却者とする)125名



Fig. 2. 昼食会にて提供した弁当

- ・牛しゃぶのきのこソース添え
- ・高野豆腐と野菜の旨煮
- ・ほうれん草の磯辺和え
- ・野菜の浅漬(カラフル漬)
- ・具沢山の味噌汁
- ・オレンジ

を解析の対象とした。まず食生活の変化については、Fig. 3に示した質問を項目として提示し、4つの選択肢、「受講前から実行していた」、「受講後から実行するようになった」、「受講後やってみたが続かなかった」、「何もしていない」から1つを選んで回答するものとして、それぞれの選択肢に該当すると答えた者の割合を求めた。次に体調の変化については、Table 1に示した質問に関して受講前と比較して受講後に改善を自覚したかどうかを複数選択可として回答するものとし、各質問項目に「該当する」と答えた者の割合を求めた。

次に、身体の変化について、本セミナーでは受講後の計測を行うことが困難であったため、体重、腹囲の計測値は、受講前はスタッフによる実測値を、受講後は予後アンケートに記入のあった自己申告値(回答時点の計測値)を使用することとした。よって、返却者125名のうち、受講前BMI $> 22\text{kg/m}^2$ で、予後調査に体重と腹囲の両方を記入していた42名を身体の変化の解析の対象とした。本セミナーは6ヶ月の間に分散して開催され、セミナー参加者の受講日によって、セミナー受講日から予後アンケート返却日までの経過期間が異なるため、経過2ヶ月未満の者20名をA群、2ヶ月以上5ヶ月未満の者12名をB群、5ヶ月以上の者10名をC群に分類し、各群のセミナー受講前後の体重、BMI、及び腹囲の変化について解析した。

データは平均±標準偏差で表し、統計処理パッケージにはSPSS (SPSS for Windows ver.11.0, SPSS Japan Inc., 東京)を用いた。A・B・C各群内のセミナー受講前後のデータ比較には、対応のあるt検定を用い、有意水準は、 $p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$ の3段階とした。

結果

予後アンケート返却者(125名)の年齢は 51.8 ± 7.0 歳、受講前BMIは $23.3 \pm 3.2\text{kg/m}^2$ であった。その内、肥満に該当する者(25.0kg/m^2 以上)は30名(返却者の24.0%)であった。

返却者の食生活に関する変化について、解析結果をFig. 3に示した。各質問項目のうち、「たんぱく系食品は、毎食2点を目安にする」「野菜はたっぷり摂る」「主食は控えめにする」「夕食に偏らず、朝・昼の食事も大切にする」の4項目につ

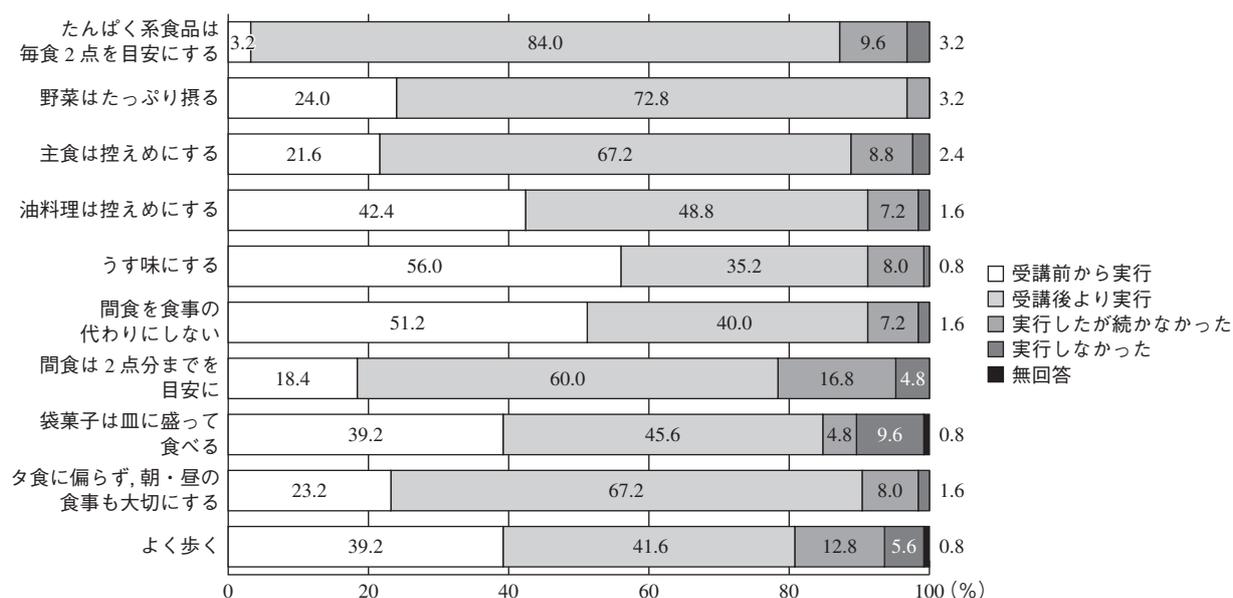


Fig. 3. セミナー受講後にみられた食生活の変化

セミナー受講前と比較して、各項目について食生活がどの程度変化したかを4段階評価で質問した。数値はアンケート返却者(n=125)を100%としたとき、各項目の人数の割合を示した。

いては、受講後に実行するようになったという回答が多くみられ、型紙を用いた献立作成方法の特徴を理解し、実践していたことが確認された。体調の変化について検討した結果をTable 1に示した。返却者の89名(71.2%)に、質問項目に挙げた内容の改善の自覚が認められた。これらの変化は、体重の変化と関連する場合も関連しない場合(体重は同等でも体調は改善)もあったが、女性に

としては便秘の解消や肌の調子が良くなり、嬉しいと感じられたことが確認された。

次に、身体の変化について検討した結果をTable 3に示した。全ての群で体重・BMI・腹囲は、セミナー受講前に比べ受講後に有意な改善を認めていた。なお、各群の体重減少率は、A群 $2.1 \pm 1.5\%$ 、B群 $3.7 \pm 2.2\%$ 、C群 $6.1 \pm 6.6\%$ 、腹囲減少率は、A群 $1.6 \pm 2.1\%$ 、B群 $4.5 \pm 3.8\%$ 、C群 $5.3 \pm 5.7\%$ であった。

Table 1. セミナー受講後にみられた体調の変化

受講後にみられた体調の変化	(複数回答) n=125	
	n	%
便秘が改善された	27	21.6
疲れにくくなった	25	20.0
肌の調子が良くなった	24	19.2
昼間眠たくなかった	18	14.4
熟睡できるようになった	15	12.0
息切れがしなくなった	12	9.6
肩こりが楽になった	10	8.0
朝起きやすくなった	9	7.2
膝が楽になった	8	6.4
腰が楽になった	5	4.0
めまいや頭痛が改善された	4	3.2
爪が割れなくなった	4	3.2
抜け毛が少なくなった	1	0.8
特に何も変わらない	35	28.0
かえって悪くなった	1	0.8

考 察

今回の集団食事指導のモデルである本学の講座では、型紙に基づいて作成された献立が、併設した調理室で講座スタッフによって毎回調理され、五感に訴える教材として昼食会で提供されるとともに、受講生一人ひとりに対して、スタッフによる食事記録の点検や、手書きの励ましの手紙を送付しており、集団指導でありながらも、個人に対応した指導も併せて行っている。

この様に、一定の指導時間を毎回確保し、5ヵ月を1クールとする講座の方式は、高い効果をもたらす指導方法ではあるが、学外での集団食事指導を行う場合などにそのまま合致させることは難しい。今回のセミナーでは、1回の対面指導だけ

Table 2. 各群の受講前の身体計測値

項目	A群(n=20)	B群(n=12)	C群(n=10)
年齢(歳)	53.8 ± 5.1	54.7 ± 4.1	49.5 ± 8.3
身長(cm)	154.8 ± 4.4	153.9 ± 2.4	160.7 ± 4.4
体重(kg)	61.0 ± 6.2	62.3 ± 6.6	65.5 ± 7.0
BMI (kg/m ²)	25.4 ± 2.1	26.2 ± 2.5	25.4 ± 2.4
腹囲(cm)	87.8 ± 7.6	91.2 ± 9.9	92.2 ± 8.0

Table 3. 各群のセミナー受講前後の身体の変化

項目	A群(n=20)		B群(n=12)		C群(n=10)	
	受講前	受講後	受講前	受講後	受講前	受講後
体重(kg)	61.0 ± 6.2	59.7 ± 6.2**	62.3 ± 6.6	60.0 ± 6.2**	65.5 ± 7.0	61.5 ± 7.8*
BMI (kg/m ²)	25.4 ± 2.1	24.9 ± 2.2***	26.2 ± 2.5	25.2 ± 2.3***	25.4 ± 2.4	23.8 ± 3.1*
腹囲(cm)	87.8 ± 7.6	86.4 ± 7.7***	91.2 ± 9.9	87.0 ± 8.9***	92.2 ± 8.0	87.6 ± 12.3*

検定は、対応のあるt検定を用いた
 平均値 ± 標準偏差, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 (いずれも vs. 受講前)

でも、できるだけ高い効果が発揮される方法の模索として、本学での講座の内容をまとめた単回集約型の指導を実施し、参加者の身体状況や体調についての変化を予後アンケートにより調査して、型紙を用いた単回の食生活改善を目指す集団食事指導の有効性について検討した。

なお今回のセミナーでは、体重改善の実績が確認されている本学の講座のコンセプト⁷⁾に合致させて、型紙を用いた単回指導の有効性を検討するため、女性の被保険者、または被保険者の扶養家族である妻に限定した募集を行った。

食生活に関する変化については、Fig. 3に示した質問項目を型紙による献立作成方法の要点と一致させて実行の程度を調査した。この図に現れたように、たんぱく系食品の摂り方など、型紙の特徴を各々が理解し実行していることが確認された。型紙では、エネルギー量先行の献立作成ではなく、食品を種類や大きさ別に点数化して組み合わせるため、使用方法を容易に理解でき、生活に取り入れ易かったと考えられた。

また、体調の変化についても、返却者が挙げた「便秘」や「肌荒れ」の改善は、型紙の利用により野菜の摂取量が増えたことや、不足した栄養素の摂取増加および偏りの改善による結果であると考えられた。なお、このような変化は、本学での講座の受講生に見られた改善点と同様であった⁷⁾。

ここで、セミナーにおける「昼食会」の果たした役割について考察する。参加者は、午前中の講義により、型紙を用いれば献立を作成し易く、食事

バランスも改善できることは理解できると思われるが、型紙を用いて作り出される食事が実際にはどのようなものか、材料のおおまかな量や料理の味などはどうか具体的に確認するためには、体感することが最も効果的であると考えられる。また、セミナーでは、使用した食材もその調理法も特別なものは一切なく、Fig. 2のように極めて一般的な料理(高野豆腐と野菜の煮物、具沢山の味噌汁など)を提供した。弁当を食した参加者からは、「減量のための食事と聞いたので少ないかと思ったら、満足感が得られた」という声が多く寄せられた。糖尿病の食事指導においても、実食を取り入れることで、食事療法への抵抗をなくし食行動の改善へ繋がったという報告もあることから¹⁵⁾、たとえ弁当であっても昼食会を取り入れたことが「制限が多い」「我慢が必要」「常に空腹」という食事指導のネガティブイメージを「この程度で大丈夫」「身近なものでできる」「満足できる」といったポジティブイメージへと変化させ、指導内容の実行に繋がったと考えている。

身体の変化の解析については、受講前 BMI > 22kg/m²である予後アンケート返却者を検討の対象としたが、本事業は定期健診等の検査結果を基に抽出された者が対象となる事業ではなかったため、減量する必要のない標準体重以下の者も多く含まれていたことから、肥満の改善のみならず肥満予防を念頭に置いた指導および予後支援を今後も十分に検討する必要がある。

減量を行う場合、数キログラムの体重減少でも

内臓脂肪量に変化が起こり, 5% 体重が減少すれば, 生活習慣病の予防・改善に有効であるといわれている¹⁶⁾. また, 腹囲の変化と内臓脂肪断面積は相関することも明らかにされている⁴⁾. アンケート返却者のうち受講前 BMI > 22kg/m²であった者について, セミナーからの経過期間による分類を行って検討したところ, 各群でセミナー受講前後の体重, 腹囲の計測値, 及び BMI の減少が認められた. また, 受講後5ヵ月以上経過した群については, 予後アンケートまでの間, 特に予後支援などのフォローを受けずに, 体重減少率 6.1 ± 6.6% であったことから, セミナーで用いた方法は長期間の継続したフォローを行えない場合でも効果を出すことが可能と考えられたが, それにはさらに解析対象者を増やしての検討が必要であると考え.

以上より, 本セミナー参加者から返却された予後アンケート調査の解析の結果, 食生活や体調の改善, および身体計測値に改善の傾向が見られたことから, バランス型紙を用いた集団食事指導は, 単回の場合においても有用であることが示唆された. 今後は予後アンケートをはじめとする追跡調査の充実を図り, 更なる効果の分析を行い, その成果を反映した指導を目指したい.

要 約

兵庫県下の企業数社の健康保険組合の被保険者およびその扶養家族の女性を対象としたセミナーにおいて, バランス型紙を用いて, 健康管理と肥満予防(体重管理)を目的とした集団食事指導を行い, 356名のセミナー参加者に対して, セミナー終了後に受講後の経過に関する調査で予後アンケートを行った. そのうち, 予後アンケートを返却した125名を対象に, 食生活及び体調の変化の解析を行った. 食生活については, バランス型紙の要点を理解して指導後に実践したと回答した者が多数あり, 食内容の改善が見られた. また, 体調についても, 89名(返却者の71.2%)がセミナー受講後に改善したと答えていた. 身体の変化については, アンケート返却者のうち, 受講前 BMI > 22kg/m²で, 予後調査に体重と腹囲の両方を記入していた42名を対象に解析を行った. セミナー受講からの経過期間別の体重減少率は, それぞれ 2.1 ± 1.5% (経過2ヵ月未満群: 20名), 3.7 ± 2.2%

(経過2ヵ月以上5ヵ月未満群: 12名), 6.1 ± 6.6% (経過5ヵ月以上群: 10名)であった. 以上より, バランス型紙を用いた食事指導は, 今回のようなセミナーにおいて, 有用であることが示唆された.

謝 辞

本セミナーに協力を頂きました, K健康保険組合をはじめとする共同事業への参加組合の皆様, ならびに株式会社法研関西の皆様にご心よりお礼を申し上げます.

文 献

- 1) 厚生労働省大臣官房統計情報部, 平成18年度国民医療費の概況, 厚生労働省, 東京, pp1-15 (2008)
- 2) 厚生労働省保険局調査課, 平成20年度医療費の動向, 厚生労働省, 東京, pp1-3 (2009)
- 3) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室, 平成19年度国民健康・栄養調査結果の概要, 厚生労働省, 東京, pp1-34 (2008)
- 4) メタボリックシンドローム診断基準検討委員会, メタボリックシンドロームの定義と診断基準, 日本内科学会雑誌, 94, 794-809 (2005)
- 5) Isomaa, B., Almgren, P., Tuomi, T., Forsén, B., Lahti, K., Nissén, M., Taskinen, M. R., Groop, L., Diab. Care., 24, 683-689 (2001)
- 6) Smith, S. C. Jr., Am. J. Med., 120, 3-11 (2007)
- 7) 小西すず, 後藤和久子, 梅崎絹恵, 鈴木秋子, 楠智一, 臨床栄養, 81, 789-794 (1992)
- 8) 鈴木一永, 小西すず, 増村美佐子, 尾崎悦子, 鈴木秋子, 梅崎絹恵, 島袋陽, 糖尿病, 51, 47-52 (2008)
- 9) 尾崎悦子, 鈴木秋子, 小西すず, 増村美佐子, 梅崎絹恵, 鈴木一永, 肥満と糖尿病, 6 (別冊6), 14-19 (2007)
- 10) 増村美佐子, 小西すず, 鈴木秋子, 尾崎悦子, 梅崎絹恵, 鈴木一永, 肥満と糖尿病, 6 (別冊6), 21-26 (2007)
- 11) 鈴木一永, 尾崎悦子, 島袋陽, 鈴木秋子, 梅崎絹恵, 小西すず, 西宮市医師会医学雑誌, 13, 118-121 (2008)
- 12) 小西すず, 鈴木秋子, 鈴木一永『いきいき栄養学』(改訂第3版), 診断と治療社, 東京, pp1-30 (2009)
- 13) 日本糖尿病学会編『肥満・肥満症の指導マニュアル』(第2版), 医歯薬出版株式会社, 東京, pp29-45

- (2001)
- 14) 第一出版編集部編『厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準』(2005年版), 第一出版, 東京, p12 (2005)
- 15) 海老原泰代, 坂根直樹, 高橋かおる, 松井浩, プラクティス, 20, 593-598 (2003)
- 16) 日本肥満学会肥満症治療ガイド作成委員会, 肥満研究, 12, 18-24 (2006)